



Comprobador de Ethernet a nivel operador

UniPRO MGig1

Dispositivo de bucle remoto inteligente

UniPRO SEL1

Información de pedidos

UniPRO MGig1 Solo - *comprobador Ethernet de puerto único*

N.º de parte	Contenido del kit
R152001	**UniPRO MGig1 Solo** Comprobador de transmisión GbE con puerto de cobre único. Incluye 1 x Batería NiMH, 2 x Cables RJ45 de 30 cm, Cat. 5e STP, 1 x Entrada de alimentación con adaptador para UE/RU/EE.UU., 1 x CD de manual de usuario, 1 x Guía de referencia rápida (en inglés), 1 x Maleta de transporte
R152002	**UniPRO MGig1 Solo PLUS** Comprobador de transmisión bidireccional multistream GbE con puertos ópticos y de cobre. Incluye 1 x Batería NiMH, 2 x Cables RJ45 de 30 cm, Cat. 5e STP, 1 x Entrada de alimentación con adaptador para UE/RU/EE.UU., 1 x CD de manual de usuario, 1 x Guía de referencia rápida (en inglés), 1 x Maleta de transporte
R152003	**UniPRO MGig1 Solo PRO** Comprobador de transmisión bidireccional multistream GbE con puertos ópticos y de cobre, MPLS e Y.1564. Incluye 1 x Batería NiMH, 2 x Cables RJ45 de 30 cm, Cat. 5e STP, Entrada de alimentación con adaptador para UE/RU/EE.UU., 1 x CD de manual de usuario, 1 x Guía de referencia rápida (en inglés), 1 x Maleta de transporte

UniPRO MGig1 Duo - *comprobador Ethernet de puerto dual*

N.º de parte	Contenido del kit
R152008	**UniPRO MGig1 Duo** Comprobador de transmisión GbE con puertos de cobre dobles. Incluye 1 x Batería NiMH, 2 x Cables RJ45 de 30 cm, Cat 5e STP, Entrada de alimentación con adaptador para UE/RU/EE.UU., 1 x CD de manual de usuario, 1 x Guía de referencia rápida (en inglés), 1 x Maleta de transporte
R152009	**UniPRO MGig1 Duo PLUS** Comprobador de transmisión bidireccional multistream GbE con puertos dobles ópticos y de cobre. Incluye 1 x Batería NiMH, 2 x Cables RJ45 de 30 cm, Cat 5e STP, Entrada de alimentación con adaptador para UE/RU/EE.UU., 1 x CD de manual de usuario, 1 x Guía de referencia rápida (en inglés), 1 x Maleta de transporte
R152010	**UniPRO MGig1 Duo PRO** Comprobador de transmisión bidireccional multistream GbE con puertos dobles ópticos y de cobre, MPLS e Y.1564. Incluye 1 x Batería NiMH, 2 x Cables RJ45 de 30 cm, Cat. 5e STP, Entrada de alimentación con adaptador para UE/RU/EE.UU., 1 x CD de manual de usuario, 1 x Guía de referencia rápida (en inglés), 1 x Maleta de transporte

UniPRO SEL1 - *dispositivo de bucle remoto inteligente*

N.º de parte	Contenido del kit
R154000	**UniPRO SEL1** Dispositivo de bucle remoto con puertos sencillos de cobre y ópticos. Incluye 1 x Batería NiMH, 2 x Cables RJ45 de 30 cm, Cat. 5e STP, Entrada de alimentación con adaptador para UE/RU/EE.UU., 1 x CD de manual de usuario, 1 x Guía de referencia rápida (en inglés), 1 x Maleta de transporte

Sello del distribuidor



UniPRO MGig1

Accesorios opcionales

N.º de parte	Descripción
150051	1 x Maleta de transporte UniPRO MGig1
150053	1 x Batería NiMH
150055	2 x Cables de interconexión de 30 cm, Cat. 5e STP
150056	1 x Cable de fibra óptica multimodo dúplex de 2 m con conectores LC-LC
150057	1 x Cable de fibra óptica monomodo dúplex de 2 m con conectores LC-LC
150058	1 x Herramienta de inserción/extracción de puertos RJ45, 10 x Puertos RJ45 hembra de repuesto
150060	4 x Lápices táctiles
150402	1 x Correa de transporte UniPRO MGig1
151051	1 x Entrada de alimentación con adaptador para UE/RU/EE.UU.
151052	1 x Módulo de baterías alcalinas UniPRO SEL1
151053	1 x Batería NiMH UniPRO SEL1
151054	1 x UniPRO SEL1 maleta de transporte
MGKLX2	1 x Kit de fibra 1000BASE-SX. Incluye transceptor (Small Form factor Pluggable, SFP) SX de 850 nm y cables multimodo LC/LC y LC/SC con adaptador dúplex SC/SC
MGKSX1	1 x Kit de fibra 1000BASE-LX. Incluye transceptor (Small Form factor Pluggable, SFP) LX de 1310 nm y cables unimodo LC/LC con adaptador dúplex SC/SC
MGKZX3	1 x Kit de fibra 1000BASE-ZX. Incluye transceptor (Small Form factor Pluggable, SFP) ZX de 1550 nm y cables unimodo LC/LC y LC/SC con adaptador dúplex SC/SC
33-963-10	1 x Limpiador de lápiz de punta de fibra para conectores SC, ST y FC
33-963-11	1 x Limpiador de lápiz de punta de fibra para conectores LC y MU
150062	1 x Portabatería alcalina UniPRO MGig1

IDEAL INDUSTRIES NETWORKS DIVISION
Unit 3, Europa Court, Europa Boulevard, Warrington, Cheshire, WA5 7TN.
Reino Unido
+44 (0)1925 444 446
uksales@idealnwd.com

N.º de publicación: 152823 Rev. 1

Impreso en el Reino Unido
BRUniPRO0313V1.0-ES

Para mayor información por favor visite nuestra página web
idealnwd.com/es





Comprobador de Ethernet a nivel operador

UniPRO MGig1

Dispositivo de bucle remoto inteligente

UniPRO SEL1





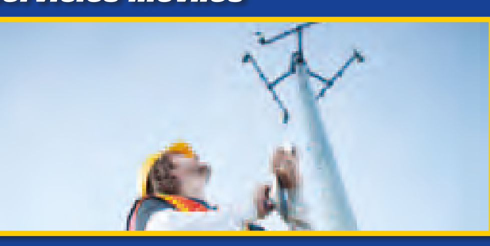
Diseñado para realizar comprobaciones de Ethernet completas en la expansión de servicios de operadora, enlaces de troncal de servicios móviles, enlaces inalámbricos y de microondas, así como para que los usuarios profesionales puedan controlar el cumplimiento del acuerdo de nivel de servicio por parte de las operadoras

- **Múltiples comprobaciones con una sola pulsación - desatendido**
- **Y.1564 (NetSAM) y RFC2544**
- **BERT y SLA-Tick**
- **Comprobación de servicio múltiple (stream)**
- **Soporte simultáneo de IPv4 e IPv6**
- **QinQ, Multiple VLAN y MPLS**
- **Efectivo para todas las compañías de telecomunicación, proveedores de servicio, subcontratistas, compañías de servicios públicos y usuarios profesionales**

Acceso a WAN y Ethernet metropolitana: expansión del servicio de fibra y cobre



Instalación de troncal de servicios móviles



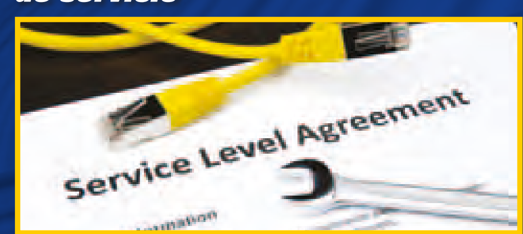
Comprobación del enlace Ethernet por microondas



Comprobación de troncal para coberturas WiFi de acceso público y estaciones de base microcelulares



Vigilancia del acuerdo de nivel de servicio



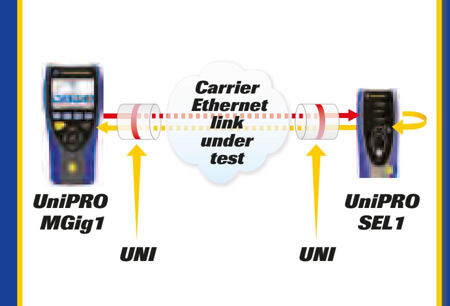
Ethernet está en todas partes...



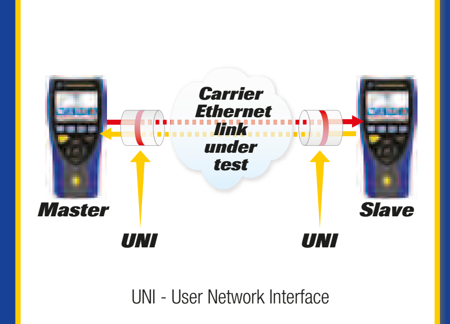




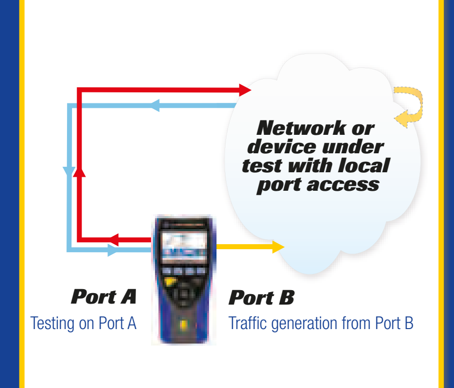
Comprobaciones de bucle remoto con UniPRO MGig1 más UniPRO SEL1 (o un segundo UniPRO MGig1)



Comprobaciones bidireccionales con 2 x UniPRO MGig1



Comprobaciones en modo de paso (in-line) con Unipro MGig1 de puerto dual



Usuarios típicos

Compañías de telecomunicaciones, TV por cable, banda ancha, Ethernet metropolitana, WAN y proveedores de servicio de línea arrendada

- Comprobación de la instalación WAN
- Comprobación de la instalación de la línea arrendada
- Resolución de disputas sobre el acuerdo de nivel del servicio
- Principales usuarios de banda ancha, comprobaciones de servicios y VLAN
- Comprobación del rendimiento de los medios de transmisión a través de WiFi, comprobación del enlace de radio por microondas y del enlace de radio de corto alcance

Operadoras de redes de servicios móviles

- Instalación y mantenimiento de troncal de fibra
- Instalación y mantenimiento de troncal de cobre
- Instalación y mantenimiento de troncal de microondas

Centros de datos

- Vigilancia del acuerdo de nivel de servicio WAN
- Vigilancia del acuerdo de nivel de servicio de líneas arrendadas
- Mantenimiento y comprobación de la fibra oscura

Usuarios profesionales

- Vigilancia del acuerdo de nivel de servicio WAN
- Vigilancia del acuerdo de nivel de servicio de líneas arrendadas
- Control del uso intenso del ancho de banda (usuarios y VLAN)

Subcontratistas de instalación y mantenimiento

- Régimen de comprobación carrier Ethernet específico del cliente

Servicios públicos de gas, electricidad y agua, sector público, petroquímicas

- Instalación y mantenimiento Ethernet en campus separados
- Vigilancia del acuerdo de nivel de servicio WAN
- Vigilancia del acuerdo de nivel de servicio de líneas arrendadas

ADEMÁS DE instalación y mantenimiento Ethernet y comprobación del acuerdo de nivel de servicio para:

- Distribución y logística
- Vías, trenes y metros
- Defensa
- Espacios públicos: aeropuertos, centros comerciales
- Túneles de transporte y carreteras
- Fabricantes de equipos originales





Aplicaciones de comprobación

Acceso a WAN y Ethernet metropolitana: expansión del servicio de fibra y cobre

Los actuales enlaces WAN de fibra y cobre son muy complejos en comparación con los sencillos servicios de antes. Cada enlace físico puede estar suministrando una gran variedad de servicios (streams) con distintos requisitos de calidad del servicio (QoS) que son sensibles a la latencia y las fluctuaciones y que compiten con los demás por el ancho de banda.

UniPRO MGig1 con múltiples servicios simultáneos permite a los ingenieros asegurarse de que el servicio completo satisface las condiciones del acuerdo de nivel de servicio en condiciones casi reales.

Instalación de troncal de servicios móviles

La mayoría de los enlaces troncal 3G, 4G y LTE, ya sean de cobre, fibra o radio por microondas (de RNC (controlador del nodo de radio) a Node B (estación de base)), requieren que el comprobador genere y mida al menos cuatro servicios simultáneos (o streams) a fin de evaluar el tratamiento en red de los distintos servicios y prioridades, como la señalización, la gestión, los datos y la voz.

Todos los comprobadores **UniPRO MGig1 PLUS** y **UniPRO MGig1 PRO** pueden generar y medir los streams múltiples simultáneos necesarios para la comprobación de la instalación de troncal de servicios móviles con hasta ocho servicios simultáneos o streams.

Comprobación del enlace Ethernet por microondas

El troncal por microondas y otros enlaces por microondas requieren especial atención a la hora de comprobar la transmisión, ya que son intrínsecamente menos estables que el cobre o la fibra debido a la naturaleza de la propagación de las ondas de radio por el aire.

Los comprobadores de Ethernet **UniPRO MGig1** están especialmente diseñados para medir el retardo de tramas, las pérdidas y las fluctuaciones debido a los efectos de la propagación por radio con el fin de asegurar al instalador y al proveedor de servicios que el enlace se ha configurado de manera óptima.

Las comprobaciones de servicios múltiples del **UniPRO MGig1** proporcionan mayor confianza a los instaladores.

Comprobación de troncal para coberturas WiFi de acceso público y estaciones de base microcelulares

Al instalar dispositivos alimentados por la línea, como puntos de acceso WiFi, estaciones de base microcelulares, transceptores de enlace de radio de corto alcance (SRRL) se debe poder comprobar que se dispone de PoE o PoE+ a la tensión correcta y con corriente suficiente para el dispositivo a plena carga. Además de una serie completa de comprobaciones del enlace Ethernet.

UniPRO MGig1 es el único comprobador de Ethernet a nivel operador en el mercado capaz de comprobar el consumo eléctrico de los dispositivos PoE/PoE+ con tráfico.

Vigilancia del acuerdo de nivel de servicio

Si es usted cliente, ¿cómo comprueba que recibe realmente el ancho de banda por el que está pagando cuando el tráfico parece ir despacio?

Si es un proveedor de servicios, ¿cómo demuestra al cliente que esa "lentitud" en el servicio se debe en realidad a una sobrecarga del enlace?

UniPRO MGig1 (con todos los modelos duales utilizando el modo de paso) es ideal no necesita formación ni una compleja configuración. Lo pueden usar tanto los ingenieros como los administradores de red para asegurarse de que se cumple el acuerdo de nivel de servicio.

Ethernet está en todas partes...

Ethernet está en todas partes. Se usa a bordo de los trenes tanto para la comunicación como para el control medioambiental y la señalización electrónica. En las carreteras, los estadios, los centros comerciales y los aeropuertos se usa tanto para la señalización como para la comunicación. Las plataformas de gas y petróleo, las refinerías, las plantas químicas, las empresas y las universidades con campus muy extensos necesitan redes de servicio múltiple de gran capacidad y exigen una manera fiable de comprobarlas y mantenerlas, vigilando al mismo tiempo el cumplimiento del acuerdo de nivel de servicio por parte de su proveedor de servicios. **UniPRO MGig1** es una sencilla solución perfecta para ello.

Expansión del servicio de fibra y cobre de acceso a WAN y Ethernet metropolitana



Instalación de troncal de servicios móviles



Comprobación del enlace Ethernet por microondas



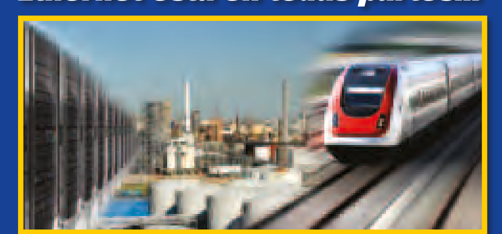
Comprobación de troncal para coberturas WiFi de acceso público y estaciones de base microcelulares



Vigilancia del acuerdo de nivel de servicio



Ethernet está en todas partes...



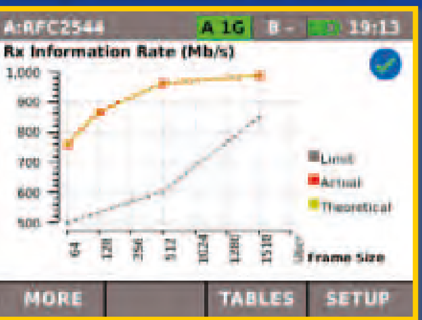








Resultados de las comprobaciones RFC2544



Resultados de las comprobaciones BERT

A:BERT A 1G B - 19:01

Pattern Sync	Out of Sync	
Tx Rate(Mb/s)	98.0834	L2 (MAC)
Rx Rate(Mb/s)	98.0834	
Bit Errors	11,703	
BER	1.9927e-06	
ES	00:00:02	3.333%
SES	0	Time
Sync Losses	2	00:01:00

RUN MORE SAVE SETUP

Configuración de VLAN

VLAN A 1G B - 07:59

VLAN: Custom

Level	ID	PCP	TPID	CFI
1 ☑	10	0	8100	☐
2 ☑	200	1	88A8	☐
3 ☐	0	0	8100	☐
4 ☐	0	0	8100	☐
5 ☐	0	0	8100	☐

APPLY

Configuración de MPLS

MPLS A - B - 07:55

Level	Enable	Label	Class	TTL
1	☑	537	1	128
2	☑	75	2	128
3	☑	125	1	128

APPLY

Funciones de comprobación

RFC2544

La técnica de comprobación más usada habitualmente para la expansión de servicios Ethernet en línea arrendada y en acceso.

UniPRO MGig1 y **UniPRO SEL1** cubren todos los requisitos para la comprobación de:

- Rendimiento
- Latencia
- Fluctuaciones
- Pérdida de tramas
- Espalda con espalda
- Recuperación de sistemas

RFC2544 puede requerir mucho tiempo, por eso **UniPRO MGig1** permite elegir entre varios perfiles de comprobación, desde Superrápida a Completa.

UniPRO MGig1 puede llevar a cabo comprobaciones RFC2544 en topologías bucle remoto o bidireccionales.

Comprobación de la tasa de error de bit – BERT

BERT es un método de comprobación tradicional en muchos sistemas de transmisión de telecomunicaciones que se usa en enlaces Ethernet para probar la carga de tramas de la capa 1 a la capa 4.

Esto se logra poniendo patrones de datos predefinidos en las tramas y verificándolos bit a bit en el receptor. Los errores de bit individuales se cuentan y se expresan como una tasa de los datos recibidos.

UniPRO MGig1 informa cuando la tasa de error supera el límite predefinido.

VLAN anidada, QinQ y MPLS

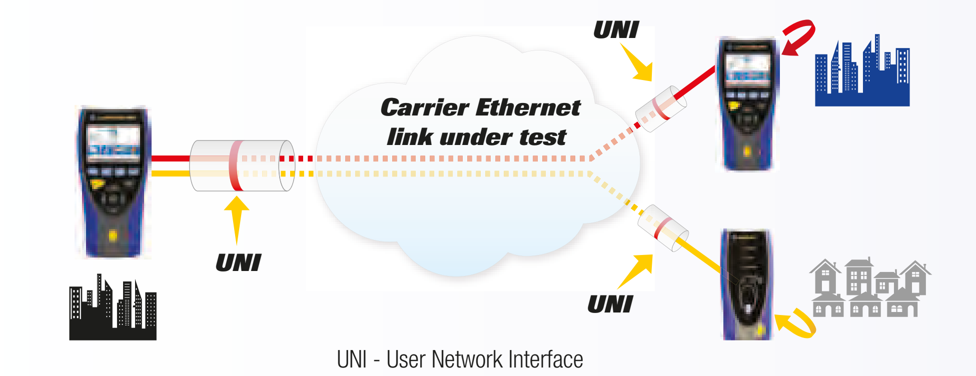
Muchos servicios Ethernet se entregan ahora utilizando no solo VLAN, sino VLAN dentro de VLAN (conocidas también como QinQ).

A veces también se usa un mayor anidamiento, como VLAN dentro de VLAN dentro de VLAN.

UniPRO MGig1 y **UniPRO SEL1** están diseñados para permitir de 3 a 8 de VLAN dentro de VLAN a fin de realizar las comprobaciones RFC2544, Y.1564 (NetSAM), BERT y SLA-Tick.

Para los enlaces que utilizan MPLS, **UniPRO MGig1 PRO** puede comprobar hasta tres niveles con etiqueta, clase y TTL para cada servicio.

También se incluyen etiquetas de calidad de servicio (QoS) de capa 3, de condiciones de servicio y de códigos de servicios diferenciados.



UNI - User Network Interface

Por qué es importante la comprobación del bucle remoto con un solo ingeniero

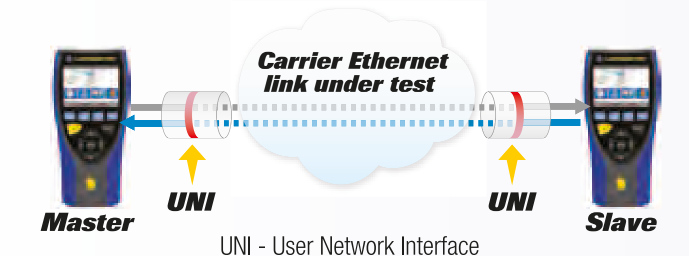
*Utilizando el dispositivo de bucle remoto inteligente **UniPRO SEL1** no necesita un comprobador de Ethernet completo en el extremo distante de la línea arrendada o del troncal. Aún mejor, tampoco necesita enviar a un ingeniero de campo al extremo distante, reduciendo así instantáneamente los costes de mano de obra a la mitad.*

Muchos operadores mandan un **UniPRO SEL1** al extremo distante con instrucciones para conectarlo al punto de demarcación o a un puerto libre del switch, enchufarlo y esperar.

Piensan que aunque algunos no se devuelvan, los ahorros en mano de obra al no necesitar un segundo ingeniero cubren sobradamente la posible pérdida de instrumentos. De esta manera logran un beneficio significativo.

La unidad de bucle remoto **UniPRO SEL1** es controlada completamente a distancia por el comprobador de Ethernet **UniPRO MGig1** en el otro extremo. Así pues, su configuración se carga a través de la red en la ruta de la comprobación. Luego sus distintos modos bucle remoto se controlan desde una opción de capas 1, 2, 3 o 4, así como física o regenerativa, según lo dictado por la comprobación que está realizando el **UniPRO MGig1** del extremo cercano.

En el otro extremo, también se puede usar un segundo **UniPRO MGig1** para realizar la comprobación de bucle remoto. En modo esclavo, esto también se controla a distancia por un solo ingeniero desde un **UniPRO MGig1** en el lugar de comprobación.



UNI - User Network Interface

Por qué es importante la comprobación bidireccional con un solo ingeniero

Para obtener la máxima información a ambos lados de un enlace (sobre todo cuando el enlace es asimétrico, como en las variantes ADSL o VDSL) es necesario realizar una comprobación bidereccional.

Aunque esto requiere un segundo comprobador **UniPRO MGig1** en el otro extremo, porque todos los modelos **UniPRO MGig1 PLUS** y **PRO** tienen modos máster y esclavo controlado a distancia, no es necesario que un ingeniero se desplace al extremo distante.

Una vez que el **UniPRO MGig1** máster establece contacto con la unidad esclava remota, carga todos los datos de configuración necesarios y la controla a través de señales en banda por toda la secuencia de comprobación.

La no presencia de un segundo ingeniero representa unos ahorros importantes, sobre todo si los extremos del enlace se encuentran en distintas zonas horarias.

Autotest con un solo botón

Muchas comprobaciones de enlace requieren que se lleve a cabo una secuencia completa de comprobaciones.

Para una comprobación de rendimiento a largo plazo, por ejemplo, se realizan comprobaciones RFC2544 seguidas de BERT o SLA-Tick.

UniPRO MGig1 cuenta con Autotest, una función de secuencias de comprobación automáticas muy fácil de configurar con la que solo tiene que marcar los elementos requeridos. Esto permite que la operación se realice sin mano de obra una vez que la secuencia de comprobación ha comenzado.

También se pueden cargar mediante una memoria USB configuraciones de secuencia de comprobaciones escritas previamente, lo que ahorra tiempo y errores in-situ.

Comprobación de servicio múltiple (stream) Y.1564 (NetSAM)

A diferencia de la RFC2544, que no fue pensada para comprobaciones de enlace Ethernet metropolitana y de acceso, Y.1564 ha sido desarrollada específicamente para ser más rápida y minuciosa.

La metodología de comprobación NetSAM, IDEAL NETWORKS' Y.1564, incorporada en los modelos **UniPRO MGig1 PRO**, comprueba la configuración de cada servicio individualmente para detectar los problemas de configuración.

A continuación lleva a cabo una comprobación secuencial rápida de hasta ocho servicios a fin de asegurar que funcionarán sin interferencias y a los niveles correctos de velocidad de información concertada y en exceso (CIR/EIR).

UniPRO MGig1 también puede comprobar redes capaces de distinguir colores.

Comprobación SLA-Tick de servicio sencillo y múltiple (stream)

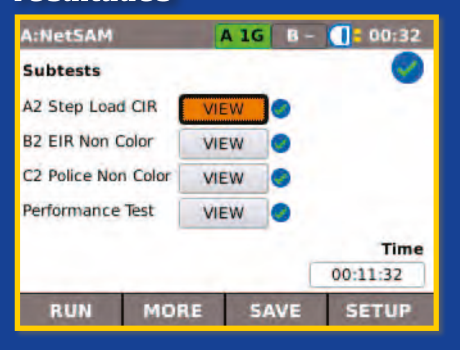
No todas las instalaciones y extensiones de servicio requieren comprobaciones Y.1564, pero con la complejidad de los enlaces metropolitanos, de acceso y troncal, se necesitan servicios múltiples y VLAN múltiples para priorizar los servicios.

Todos los modelos de **UniPRO MGig1** cuentan con una versión simplificada de Y.1564 llamada SLA-Tick. Esta sintetiza hasta ocho servicios simultáneos o streams (con inyección de errores) y mide la velocidad de la información, la pérdida de tramas, la latencia y el rendimiento disponible en caso de error.

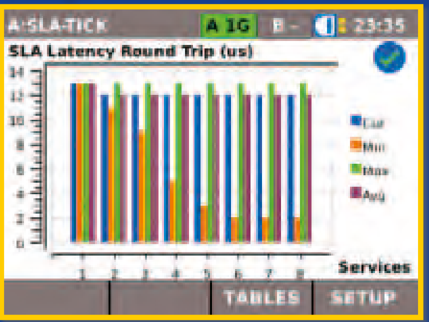
Configuración del Autotest



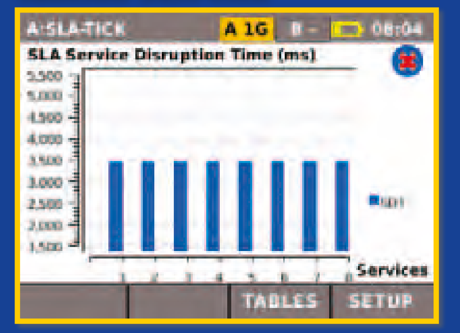
Y.1564 (NetSAM) resultados



Resultados de la comprobación SLA-Tick



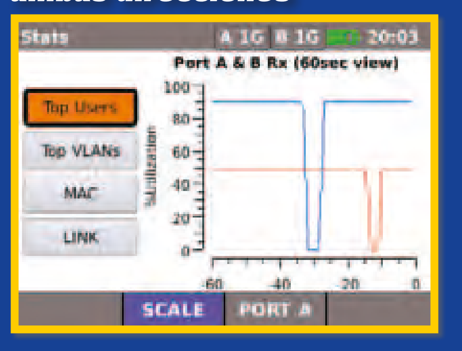
Tiempo de interrupción del Servicio (SDT) en la función SLA-Tick








Los 10 principales usuarios del ancho de banda en ambas direcciones



Detección de PoE y resultados en modo de paso (In-Line)



Resultados PoE

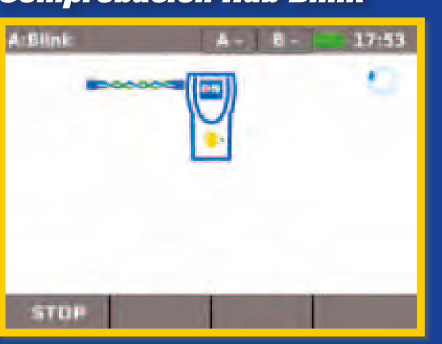
A:PoE A 1G B- 16:36

Status: PASSED

Test Type	PoE	PoE
Pair	12-36	45-78
Voltage (V)	50	0
Current (mA)	200	0
Power(W)	10	0

RUN SAVE SETUP

Comprobación Hub Blink



Funciones de comprobación

Los 10 principales usuarios del ancho de banda

La función de comprobación de los 10 principales usuarios en ambas direcciones del **UniPRO MGig1** (con ID VLAN y prioridad) es ideal cuando los usuarios sospechan que un enlace "va lento", pero resulta ajustarse a lo establecido en el acuerdo de nivel de servicio.

Se puede identificar con rapidez que uno o dos usuarios o servicios VLAN (tal vez el tráfico de un servidor o la realización de copias de seguridad) están ocupando la mayor parte de la velocidad de información concertada (CIR) y que las cosas solo funcionan adecuadamente cuando la red del proveedor de servicios no está demasiado ocupada y se dispone de velocidad de información en exceso (EIR).

Con frecuencia, el administrador de red de la empresa (sobre todo en las redes pequeñas) no podía saber esto antes de usar el comprobador de Ethernet **UniPRO MGig1**, o antes de que el proveedor de servicios le mostrara los resultados.

Con esta información, el usuario puede hacer una reconfiguración para que el uso en segundo plano se limite a los tiempos de poca actividad en los que se dispone de EIR o el proveedor de servicios puede, por su parte, vender con una sencilla justificación más ancho de banda al usuario.

Power over Ethernet - PoE y PoE+

Al instalar dispositivos alimentados con Power over Ethernet (PoE), como como puntos de acceso WiFi, estaciones de base microcelulares, transceptores de enlace de radio de corto alcance o cámaras de vigilancia IP, el ingeniero de campo debe poder comprobar que se dispone de PoE o PoE+ a la tensión correcta y con corriente suficiente para el dispositivo a plena carga, así como de la serie completa de comprobaciones del enlace Ethernet.

UniPRO MGig1 es el único comprobador de Ethernet a nivel operador en el mercado capaz de comprobar la tensión, la corriente y la potencia PoE/PoE+ disponible en distintos pares. Esto significa que no es necesario llevar consigo distintos multímetros, adaptadores y cargas fantasmas.

Usados en modo de paso, los modelos **UniPRO MGig1** de puerto dual también pueden mostrar y registrar el consumo de potencia PoE de la estación de base o del controlador de acceso en distintas cargas de tráfico.

Comprobaciones esenciales para ingenieros de campo

La mayoría de los comprobadores de Ethernet de grado operadora se limitan a proporcionar las funciones para las comprobaciones prescritas.

Sin embargo, el ingeniero de campo necesita cada día funciones adicionales y para lograr esa funcionalidad deben usar otros equipos de comprobación, o han de crear soluciones ingeniosas. Dado que el **UniPRO MGig1** fue diseñado por ingenieros de campo para ingenieros de campo, cuenta con una lista de funciones valiosas y prácticas que necesitan para mejorar su productividad cada día.

Los ingenieros de campo pasan mucho tiempo in-situ tratando de localizar averías cuando en realidad lo que sucede es que el enlace está mal configurado o parcheado, o que algo en el comprobador se ha configurado incorrectamente. **UniPRO MGig1** está diseñado para simplificar este proceso para los ingenieros sin importar su nivel de experiencia. **UniPRO MGig1** logra esto separando las configuraciones del destino y del servicio, permitiendo así al ingeniero trabajar rápidamente para identificar el problema.

La localización y solución de averías resulta más fácil con los chequeos de diagnóstico de la red. Utilizado con las funciones IPv4 e IPv6 Ping y Traceroute y Hub Blink de la unidad y LLDP/EDP/CDP, el ingeniero puede establecer rápidamente si el problema es un problema de configuración de la red o de parchado del cable; por ejemplo, estar conectado al puerto incorrecto en el switch de la oficina central. Con el método convencional se habrían necesitado muchas horas para examinar el cable en la oficina central. Usando **UniPRO MGig1** se podría ahorrar con frecuencia un día de tiempo no productivo o de espera in-situ.

La comprobación de cables y el indicador de potencia óptica son funciones adicionales que el ingeniero de campo encontrará beneficiosas, así como la detección de RDSI y centralitas telefónicas y los avisos de servicios ajenos como RDSI o centralitas telefónicas.

Los ingenieros de campo saben que los contactos RJ45 tienen una duración limitada. Como en el **UniPRO MGig1** el usuario puede intercambiar los contactos RJ45 sobre el terreno, no hace falta devolver el **UniPRO MGig1** al centro de servicio cuando los contactos agoten su duración, como ocurre con otros comprobadores.

¿Qué modelo UniPRO es el correcto para usted?

UniPRO MGig1

Modelo más básico para principiantes en el uso de estos comprobadores. Ideal para instaladores de enlaces de radio, instaladores de enlaces fijos, subcontratistas, profesionales del mantenimiento de redes e integradores de sistemas.

- Interfaz de cobre RJ45 10/100/1000 Mb/s (dos en los modelos con puerto dual)
- Sencilla preconfiguración de carga/almacenamiento con indicativos gráficos de superado ✓ y fallo ✘
- Autotest con un solo botón para secuencias de comprobación complejas. Puede funcionar desatendido
- Función de destino y de servicio independientes para asegurar que el enlace está debidamente configurado antes de llevar a cabo las comprobaciones, a fin de reducir significativamente el tiempo de detección de averías
- Comprobaciones RFC2544, BERT y servicio único (stream), SLA-Tick y hasta tres VLAN anidadas, incluyendo QinQ, hasta en modelos de puerto único
- IPv4 e IPv6 simultáneas; comprobación de PoE/PoE+, Hub Blink, Ping y Traceroute
- Tiempo de interrupción del Servicio (SDT)
- Generación de tráfico en servicio único (stream). (Generadores de tráfico dobles en los modelos con puerto dual a fin de permitir comprobar la resistencia de la red)
- Comprobaciones de terminación única - permitiendo el envío de tráfico y la recogida de resultados en un mismo lugar (utilizando **UniPRO SEL1** o **UniPRO MGig1** controlados a distancia en el otro extremo para bucle remoto)

UniPRO MGig1 PLUS

Ideal para ingenieros con experiencia que desean poder aumentar las comprobaciones de frecuencia automáticas y preconfiguradas con capacidad para ahondar en la resolución de los resultados insatisfactorios de las comprobaciones o que desean llevar a cabo comprobaciones manuales detalladas.

Características adicionales con respecto al UniPRO MGig 1

- Gigabit SFP (dos en los modelos con puerto dual) para interfaces ópticas: 1310 mm o 1550 nm en modo único y 850 nm en modo múltiple
- Comprobación SLA-Tick de servicio múltiple (stream) con hasta ocho servicios simultáneos comprobándose
- Comprobación bidireccional (requiere un **UniPRO MGig1** en el otro extremo) que permite la medición independiente en ambos sentidos en el enlace a fin de establecer qué dirección es responsable de la disfunción. Ideal para comprobar los servicios asimétricos, como ADSL/VDSL sin necesidad de tener un ingeniero experimentado en el otro extremo
- Generación de tráfico de hasta ocho servicios (streams). (Generadores de tráfico dobles en los modelos con puerto dual)
- Soporte para hasta ocho niveles de VLAN anidadas

UniPRO MGig1 PRO

Capacidad de comprobación de servicio múltiple ITU-T Y.1564 (NetSAM). Retiene la sencillez de uso, una interfaz gráfica intuitiva y un botón preconfigurado de funciones de secuencias de comprobación automáticas para ahorrar tiempo. Añade destino y servicio independientes para reducir el tiempo de resolución de problemas.

Características adicionales con respecto al UniPRO MGig 1 PLUS

- Comprobaciones Y.1564 (NetSAM) de terminación única
- Comprobaciones Y.1564 (NetSAM) bidireccionales
- Comprobaciones MPLS de hasta tres etiquetas
- Ocho servicios simultáneos (stream) en comprobación en las comprobaciones Y.1564 (NetSAM)

UniPRO SEL1

Dispositivo de bucle remoto inteligente autónomo para acompañar cualquiera de las unidades **UniPRO MGig1** y permitir el bucle remoto en el extremo distante del enlace.

Uno o varios **UniPRO SEL1** se pueden controlar completamente a distancia mediante el **UniPRO MGig1** del extremo cercano, incluyendo la descarga de todos los parámetros de funcionamiento necesarios. Aparte de conectarlo al punto de demarcación en el otro extremo, no se necesita más intervención humana.

También se puede usar como unidad de bucle remoto controlada manualmente para comprobadores Ethernet de otros fabricantes.

Un **UniPRO SEL1** se puede conectar permanentemente a un puerto libre del switch para permitir que la comprobación de bucle remoto se realice sin la intervención de operarios a fin de solucionar los problemas de red. El enlace que se está comprobando se puentea con el puerto del **UniPRO SEL1** utilizando comandos de administración remota del switch.

¿Puerto único o puerto dual?



Los ingenieros que desean realizar comprobaciones de paso, como los 10 principales usuarios del ancho de banda, necesitan un modelo "Duo" de puerto dual.

Cuando ambos extremos de la red que se está comprobando son locales, el modelo "Duo" de puerto dual permite realizar las comprobaciones sin la unidad de bucle remoto.

La conversión de medios de cobre/fibra requiere un modelo "Duo" de puerto dual. Elija un modelo "Duo" de puerto dual para tener un segundo generador independiente de tráfico y poder comprobar la resistencia de la red.

Interfaces de cobre o de fibra



*Todos los modelos de comprobadores **UniPRO MGig1** y dispositivos de bucle remoto remotos inteligentes cuentan con conectividad Ethernet de cobre (RJ45) de serie para la comprobación del punto final. Además, se dispone también de puerto SFP para adaptadores de fibra en los modelos **UniPRO MGig1 PLUS** y **UniPRO MGig1 PRO**.*

Los modelos con puerto dual tienen dos puertos de cobre a fin de permitir la comprobación de paso así como la de punto final. (Y dos puertos de fibra en los modelos PLUS y PRO)

***Los modelos UniPRO MGig1** con puerto dual cuentan con una función de conversión de medio en modo de paso (In-Line) que permite:*

- *Cobre a cobre*
- *Cobre a fibra*
- *Fibra a cobre*
- *Fibra a fibra*